

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-305080

(43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl.

G03G 21/10
B65D 21/08

(21)Application number : 08-121735

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.05.1996

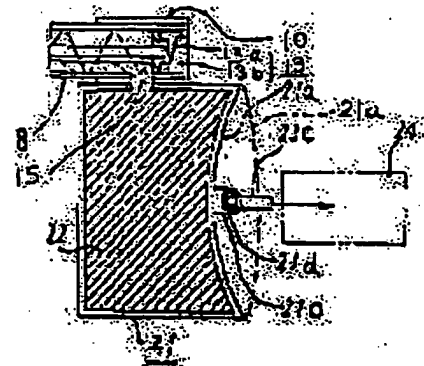
(72)Inventor : KIMURA SHUYA

(54) CONTAINER FOR RECOVERING WASTE TONER AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a waste toner recovering device capable of surely detecting the full of the waste toner container without a malfunction, and replacing while preventing the periphery from being soiled at the replacing time of the waste toner recovering container.

SOLUTION: The waste toner recovering container is, provided with the waste toner recovering container 21 in a state of a stable vessel shape with a small capacity shape of a specified capacity (solid line 21a) equipped with an elastic wall 21a permitting elastic deformation and the large capacity shape of the larger capacity than the small capacity shape (chain line 21a), internal pressure detecting means 13 detecting the internal pressure of the waste toner recovering container 21, and a force applying mechanism 24 applying the external force on the elastic wall 21a of the waste toner recovering container, and then the waste toner recovering container is deformed in the state of the large capacity shape from the state of the small capacity shape by the force applying mechanism 24, when the internal pressure of the waste toner recovering container 21 in the state of the small capacity shape becomes equal to or higher than the specified value.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-305080

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int. Cl.⁶

G 0 3 G 21/10

B 6 5 D 21/08

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 G 21/00

B 6 5 D 21/08

技術表示箇所

3 2 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-121735

(22) 出願日 平成8年(1996)5月16日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 木村 修也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

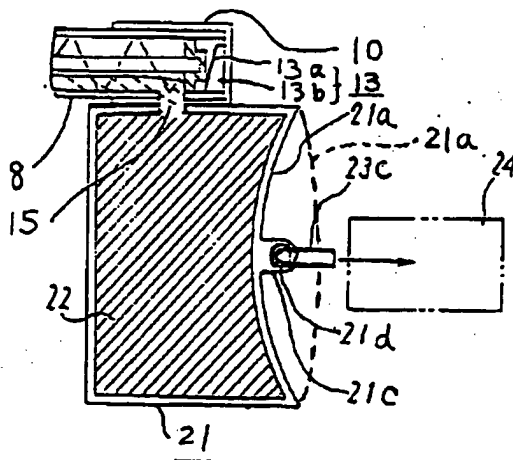
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 廃トナー回収容器及び廃トナー回収装置

(57) 【要約】

【課題】 誤動作がなく確実に廃トナー容器の満杯を検知でき、また廃トナー回収容器の交換時において周辺を汚さずに交換が可能な廃トナー回収装置を得る。

【解決手段】 弾性的に変形可能な弾性壁 21a が設けられ所定の容積の小容積形状 (実線の 21a) と小容積形状より容積の大きい大容積形状 (一点鎖線の 21a) とで安定した容器形状の状態を有する廃トナー回収容器 21 と、廃トナー回収容器 21 の内圧を検知する内圧検知手段 13 と、廃トナー回収容器の弾性壁 21a に外力を加える加力機構 24 とを備え、小容積形状の状態の廃トナー回収容器 21 の内圧が所定の値以上になったとき廃トナー回収容器が前記加力機構 24 により小容積形状の状態から大容積形状の状態に変形される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弾性的に変形可能な弾性壁が設けられ所定の容積の小容積形状と前記小容積形状より容積の大きい大容積形状とで安定した容器形状の状態を有する廃トナー回収容器と、前記廃トナー回収容器の内圧を検知する内圧検知手段と、前記廃トナー回収容器の弾性壁に外力を加える加力機構とを備え、前記内圧検知手段により検知された前記小容積形状の状態の廃トナー回収容器の内圧が所定の値以上のとき前記廃トナー回収容器が前記加力機構により前記小容積形状の状態から大容積形状の状態に変形されることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2】 廃トナー回収容器と加力機構とを分離可能に掛合する掛合部材を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の廃トナー回収装置。

【請求項 3】 廃トナー回収容器の容積形状を検出する容積形状検出手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の廃トナー回収装置。

【請求項 4】 弾性的に変形可能な弾性壁が設けられ安定した所定の容積の小容積形状から前記小容積形状より容積の大きい安定した大容積形状の容器形状の状態に変形し得る廃トナー回収容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子写真記録装置の廃トナー回収容器及び廃トナー回収装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 8 は、例えば特開昭 63-108371 号公報に示された従来の廃トナー回収装置の構成図である。図において、1 は廃トナー回収容器、2 は回収された廃トナー、8 はトナー搬送パイプであって、パイプ内に設けられた螺旋状の搬送スクリュー 9 により廃トナー 2 を図示しない現像機から廃トナー回収容器 1 まで搬送するものである。10 は連結部であってトナー搬送パイプ 8 と廃トナー回収容器 1 を連結するものである。12 はスライド部材であって、連結部 10 内の搬送スクリュー 9 の先端部に位置しトナー搬送パイプ 8 内の廃トナー 2 の押圧により軸方向に移動可能なものである。13 は容器の内圧を検知する内圧検知手段であり、レバー 13a と接点 13b を有する。レバー 13a はスライド部材 12 の押圧によりスイッチの接点 13b と接触可能に設定されている。15 はトナー搬送パイプ 8 の開口部と廃トナー回収容器 1 の開口部の位置を合わせて形成された開口である。

【0003】次に従来の廃トナー回収装置の動作について説明する。搬送スクリュー 9 により搬送されてきた廃トナー 2 は、搬送パイプ 8 の終端部の開口 15 から落下し、廃トナー回収容器 1 内に溜まる。やがて、廃トナー回収容器 1 が廃トナーで満杯になると、搬送スクリュー 9 により搬送されてきた廃トナー 2 は廃トナー回収容器 1 に入ることができず、トナー搬送パイプ 8 の終端部が

押圧されこの内圧によりスライド部材 12 を押してレバー 13a を接点 13b に圧接しスイッチ 13 を作動させ、廃トナー 2 が満杯であることを知らせる。このスイッチ 13 の動作で廃トナー回収容器 1 の満杯を知った操作者は、廃トナー回収容器 1 を連結部 10 から外ずして捨てる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の廃トナー回収装置は、廃トナー 2 で満杯になった廃トナー回収容器 1 を連結部 10 から外す際に、圧力を受けていたトナー搬送パイプ 8 内の廃トナー 2 が開放されて、開口 15 からあふれ出して操作者や記録装置の内部を汚すという問題点があった。

【0005】ところで、上記のような廃トナー回収容器 1 の取り換えを行うときに廃トナー 2 が開口 15 からあふれ出すという問題点を解決するものとして例えば特開昭 60-230178 公報に記載されているような光発光素子と光受光素子を組み合わせた光センサにより廃トナーの充満レベルを検知する方法が知られている。しかしながら、この方法は光センサによる検出に用いる光の経路が廃トナー回収容器 1 内を通過するので、廃トナー回収容器 1 内の汚れのため誤動作を生ずる。

【0006】この発明は、かかる問題点を解決するためになされたものであり、誤動作がなく確実に廃トナー回収容器の満杯を検知でき、また廃トナーがあふれることなく廃トナー回収容器の交換ができる廃トナー回収装置を得ることを目的とする。又上記廃トナー回収装置に適し、操作者や周囲を汚すことなく交換ができる廃トナー回収容器を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項 1 に記載の廃トナー回収装置は、弾性的に変形可能な弾性壁が設けられ所定の容積の小容積形状と小容積形状より容積の大きい大容積形状とで安定した容器形状の状態を有する廃トナー回収容器と、廃トナー回収容器の内圧を検知する内圧検知手段と、廃トナー回収容器の弾性壁に外力を加える加力機構とを備え、内圧検知手段により検知された小容積形状の状態の廃トナー回収容器の内圧が所定の値以上のとき廃トナー回収容器が加力機構により小容積形状の状態から大容積形状の状態に変形されるものである。

【0008】この発明の請求項 2 に記載の廃トナー回収装置は、廃トナー回収容器と加力機構とを分離可能に掛合する掛合部材を設けたものである。

【0009】この発明の請求項 3 に記載の廃トナー回収装置は、廃トナー回収容器の容積形状を検出する容積形状検出手段を設けたものである。

【0010】この発明の請求項 4 に記載の廃トナー回収容器は、弾性的に変形可能な弾性壁が設けられ安定した所定の容積の小容積形状から小容積形状より容積の大きい

い安定した大容積形状の容器形状の状態に変形し得るものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1から図4はこの発明の実施の形態1の廃トナー回収装置を示すものである。図1は廃トナー回収装置の斜視図、図2は廃トナー回収容器の形状変化を示す斜視図である。図3は廃トナー回収装置の断面図、図4は廃トナー回収容器の形状変化を示す断面図である。図1及び図3は廃トナー回収容器が小容積形状の状態を示し、図2及び図4は廃トナー回収容器が大容積形状に変形した状態を示すものである。

【0012】これらの図において、21は廃トナー回収容器である。21aは弾性壁であって外力を加えることにより弾性的に変形可能なもので図1及び図3に示す小容積形状の状態と、この弾性壁21aに外力を加えることにより図2及び図4に示す大容積形状の状態に弾性的に変形可能なものである。従って、廃トナー回収容器21は図1及び図3に示す小容積形状の状態と変形して図2及び図4に示す大容積形状の状態との2つの安定した状態を維持できるものである。廃トナー回収容器21は廃トナー搬送パイプ8と連結する連結部10に取り外し可能に図8に示された従来例の廃トナー回収容器1と同様に取付けられている。

【0013】廃トナー回収容器21は例えばABS樹脂やポリアセタール樹脂等の材料で一体成形されたものであって、容器の厚みは例えば0.5から1mmであり、弾性壁21aの部分の厚みはやや薄目の0.3から0.5mm程度のものである。廃トナー回収容器21の小容積形状の状態の容積は例えば500ccで、大容積形状の状態での容積は550ccのものである。

【0014】21cは弾性壁連結バーで弾性壁21aと後述する加力機構24とを連結するものであって、廃トナー回収容器21の弾性壁21aのほぼ中心部に設けられ先端部分に連結穴21d等の連結手段を有するものである。22は廃トナーである。23cは機構連結バーであって弾性壁21aと加力機構24とを連結するものである。24は加力機構であってソレノイドを用いた電磁吸引装置であり、弾性壁21aに外力を加えて引き出し廃トナー回収容器21の容積を増大するものである。

【0015】次にこの廃トナー回収装置の動作を説明する。廃トナー回収容器21は初期状態では図1及び図3に示すように小容積形状の状態では装着されている。廃トナー22は廃トナー搬送パイプ8により廃トナー回収容器21の開口15から廃トナー回収容器21内に注入される。

【0016】廃トナー回収容器21の内圧を検知する内圧検知手段13により小容積形状の廃トナー回収容器21の内圧を検出し、この内圧が廃トナー22の満杯に相当する所定の値以上のとき、図1及び図3に示すように

電磁吸引装置24を作動させて弾性壁21aを図1の右方向である外方向に引き出し弾性的に変形させる。弾性壁21aは弾性的に変形可能であるように薄い弾力性のある素材で形成されているので廃トナー回収容器21は図2及び図4に示すように大容積形状に変形され大容積形状で安定となる。この廃トナー回収容器21が空の場合には大容積形状に外部から外力を加えて小容積形状に戻すこともできる。

【0017】このように廃トナー回収容器21の内部の容積が拡張されると廃トナー回収容器21内部に新しい空間21vができるため、廃トナー回収容器21が廃トナー22で満杯になった場合でも直ちに廃トナー回収容器21を交換する必要がなく作業中であればその作業を継続することができる。また廃トナー回収容器21内部の圧力が下がるため、廃トナー回収容器21の交換に際して、開口部15から廃トナー22があふれ出ることがなく、操作者や記録装置の内部を汚すことがない。

【0018】図1～図4では廃トナー回収容器の弾性壁21aが加力機構で外力が加えられて小容積形状の状態から大容積形状の状態に弾性的に変形可能なものとしたが、廃トナー自身による押圧により廃トナー回収容器の内圧が所定以上になったとき自動的にこの弾性壁21aが変形して廃トナー回収容器の容積が増大されるものであってもよい。弾性壁21aは外力が加えられて球面、楕円面、円筒面の形状に引き出されるように形成してもよい。又弾性壁21aは廃トナー容器21の一方の側面のみでなく複数の面に設けることも可能である。

【0019】図1における弾性壁連結バー21cは廃トナー回収容器21と一体的に形成されたものであるが吸引ゴムにより廃トナー回収容器21の弾性壁21aと連結するようにしたものでもあってもよい。

【0020】実施の形態2. 図5及び図6は、実施の形態2の廃トナー回収装置を示すものである。図5は廃トナー回収容器21の装着前の構成図であって、図6は使用状態を示す図である。図5、図6において、23は掛合部材であって廃トナー回収容器21と弾性壁21aと弾性壁21aに外力を加える加力機構24とを分離可能に連結するもので、以下に示す掛合ピン21gを有する弾性壁連結突起21f、掛合フック23gを有する機構連結突起23fから構成されるものである。

【0021】21fは廃トナー回収容器21の弾性壁21aのほぼ中心に設けられた弾性壁連結突起であり、21gは弾性壁連結突起の先端部に取り付けられた掛合ピンであって後述の掛合フック23gと分離可能に連結するものである。23fは機構連結突起であって加力機構24に取り付けられ先端部に着脱可能に掛合ピン21gと掛合するための掛合フック23gを有し弾性壁21aと加力機構24を分離可能に掛合するものである。28は廃トナー回収容器21が装着される記録装置の筐体である。その他のものは図1、図2のものと同様のもので

ある。

【0022】次にこの廃トナー回収装置の動作を説明する。図5に示すように廃トナー回収容器21は弾性壁連結突起21fと機構連結突起23fにより加力機構24と分離可能に連結されるように構成されているので、廃トナーの装着着脱を、機構連結突起23fの掛合フック23gから掛合ピン21gをはずすだけで加力機構24の配置をそのままにしたまま廃トナー回収容器21を廃トナー回収装置から分離して取り外し、容易に交換することができる。

【0023】掛合部材23は前記の形状のものに限るものではなく、掛合ピン21gと異なる形状の図示しない例えば棒状の掛合ピンとこの掛合ピンを例えば洗濯ばさみ状の弾性部材で挟持する保持部材とで構成された着脱可能なものであってもよい。

【0024】実施の形態3。図7は実施の形態3の廃トナー回収装置の構成図である。26は容積形状検出手段であって廃トナー回収容器の容積形状を判別するもので後述する突起26aと位置センサ26bから構成されるものである。26aは弾性壁21aの表面に設けられた突起であって、後述の位置センサ26bで検知する位置の標的である。26bはリミットスイッチ式の位置センサーであって、記録装置の筐体28等廃トナー回収容器21の外部に設けられ位置センサー26bに突起26aが当接して動作し廃トナー回収容器21が大容積形状の状態を検出するものである。この容積形状検出手段26は弾性壁21aと位置センサー26bとが接触しないように設定され相互の距離を測定する超音波、音波、赤外線等を利用してその反射信号を検出することを利用した位置センサであってもよい。又容積形状検出手段26は上記実施例1、2における掛合ピン21b部分の位置を検知するものであってもよい。その他の構成は図1から6のものと同様である。

【0025】このような構成とすることで、位置センサー26bにより廃トナー回収容器21の小容積形状の状態と大容積形状の状態とを判別することができるので、調整等のため一時的に取り外しておいた廃トナー回収容器21を再度装着する際、更に廃トナー2を受け入れることができるものなのかどうか容易に確認でき、間違って継続使用不能な廃トナー回収容器21を再装着することを防止することができる。廃トナー回収容器21が大容積形状の状態と判定したときは、図示しない警報出力等により使用済みの廃トナー回収容器21であることを注意を喚起することもできる。

【0026】

【発明の効果】この発明の請求項1に記載の廃トナー回収装置によれば、廃トナー回収容器の内圧が所定の値以上のとき安定した小容積形状の容器から安定した大容積形状の容器に変形し得る廃トナー回収容器を備えたので、誤動作がなく確実に廃トナー容器の満杯を検出できるとともに、操作者や周囲を汚すことなく廃トナー回収容器の交換ができる。

【0027】この発明の請求項2に記載の廃トナー回収装置によれば、廃トナー回収容器と加力機構との連結を分離可能としたので、廃トナー回収容器を容易に交換することができる。

【0028】この発明の請求項3に記載の廃トナー回収装置によれば、廃トナー回収容器の容積形状を検出する容積形状検出手段を設けたので、最初から大容積形状の廃トナー回収容器や既に廃トナーで満杯の廃トナー回収容器を誤って装着した場合にこれを検出することができる。

【0029】この発明の請求項4に記載の廃トナー回収容器によれば、弾性的に変形可能な弾性壁を設け安定した小容積形状の状態から安定した大容積形状の状態の容器に変形し得るものとしたので、操作者や周囲を汚すことなく交換ができる廃トナー回収容器を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1の廃トナー回収装置の斜視図である。

【図2】 この発明の実施の形態1の廃トナー回収装置の斜視図である。

【図3】 この発明の実施の形態1の廃トナー回収装置の断面図である。

【図4】 この発明の実施の形態1の廃トナー回収装置の断面図である。

【図5】 この発明の実施の形態2の廃トナー回収装置の図である。

【図6】 この発明の実施の形態2の廃トナー回収装置の使用状態を示す図である。

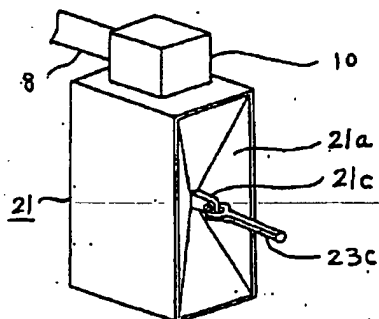
【図7】 この発明の実施の形態3の廃トナー回収装置の構成図である。

【図8】 従来の廃トナー回収装置の構成図である。

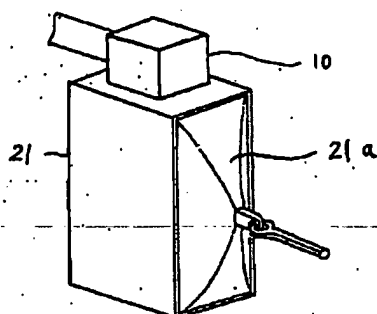
【符号の説明】

13 内圧検知手段、	21 廃トナー回収
容器、21a 弾性壁、	23 掛合部
材、24 加力機構、	26 容積形
状検出手段。	

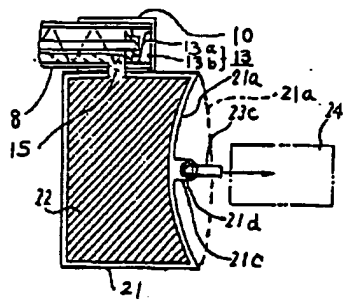
【図1】



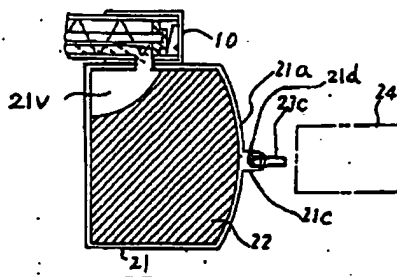
【図2】



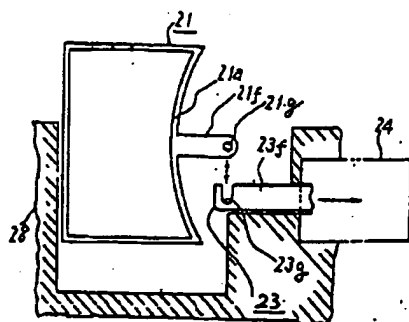
【図3】



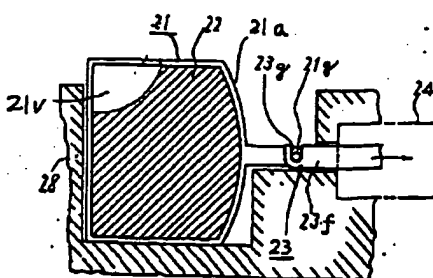
【図4】



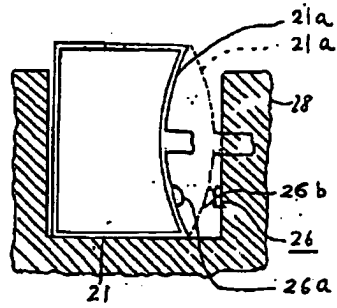
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

